

12. Biologie

A: Stoffprogramm / Lehrplan

a. als Grundlagenfach

1. Gym. – 2 Lektionen
<ul style="list-style-type: none">- Botanik: Bau, Samenbildung, Keimung, Wachstum, Wasserhaushalt von Blütenpflanzen.- Stoffwechsel: Fotosynthese, Atmung.- Stoffkreisläufe: Produzenten - Konsumenten - Reduzenten.- Ökologie: Nahrungsketten, Nahrungsnetz.- Zoologie: Wirbeltiere.- Praktika.
2. Gym. – 2 Lektionen
<ul style="list-style-type: none">- Humanbiologie: Bau und Funktionen des menschlichen Körpers: Haut, Haltung und Bewegung, Atmung, Verdauung, Blut- und Blutkreislauf, Stoffausscheidung, Steuerung, Sinnesorgane und Wahrnehmung, Fortpflanzung und Entwicklung.- Gesundheit / Krankheit, Infektionskrankheiten, Immunabwehr.- Praktika
3. Gym. – 3 Lektionen
<ul style="list-style-type: none">- Einführung in die Mikroskopie.- System der Lebewesen.- Blick ins Reich der Tiere, Pflanzen, Pilze und Bakterien - unter spezieller Berücksichtigung der Zusammenhänge bezüglich Evolution und Ökologie.- Botanik: Artenkenntnis und Anlegen eines Herbariums.- Viren.- Gentechnik.- Praktika (1 Lektion in Halbklassen)
4. Gym. – 0 Lektionen
5. Gym. – 2 Lektionen
<ul style="list-style-type: none">- Bau und Funktionen der Zelle, inkl. Ultrastrukturen.- Mitose und Differenzierung der Zelle.- Aufbau der Körpersubstanz: Proteine, Lipide, Kohlenhydrate und Nukleinsäuren.- Molekularbiologie: Proteinsynthese.- Stofftransport: Diffusion, Osmose, Aktiver Transport, Endocytose und Exocytose.- Stoffwechsel: Enzyme, Fotosynthese, Zellatmung und Gärung.- Ernährung und Verdauung.- Praktika
6. Gym. – 2 Lektionen
<ul style="list-style-type: none">- Nervensystem.- Asexuelle und sexuelle Fortpflanzung: Kernphasenwechsel und Meiose.- Genetik: Klassische Genetik, Humangenetik und Populationsgenetik.- Gentechnik.- Entwicklungsbiologie bei Amphibien und Mensch.- Praktika

b. als Schwerpunktfach

nicht vorgesehen.

c. als Ergänzungsfach

5. und 6. Gym. – 3 Lektionen als EF plus, Jahrgangs-übergreifend

Für den zweijährigen Kurs können Module aus dem folgenden Angebot ausgewählt werden.

- Modul Humanbiologie I: Haut, Bewegungsapparat, Herz, Lunge, Leber, Nieren und Lymphsystem.
- Modul Humanbiologie II: Sinnesorgane, Hormone und Embryonalentwicklung.
- Modul Ökologie I: Gewässerbiologie und Bodenkunde.
- Modul Ökologie II: unbelebte und belebte Faktoren, Ökosysteme.
- Modul Mikrobiologie: Experimente mit Pilzen oder Bakterien.
- Modul Gentechnik.
- Modul Verhaltenslehre.
- Modul Evolutionslehre: Entwicklung der Lebewesen und Humanevolution.
- Modul Aktuelles: Aufgreifen aktueller Themen.

B. Vernetzung mit anderen Fächern

Gelegenheiten zu Vernetzungen ergeben sich vor allem mit den Fächern

- Chemie: z.B. bei den Themata Stoffwechsel, Humanbiologie, Genetik, Gentechnik, Ökologie, Entwicklungsbiologie, Evolutionslehre, Mikrobiologie und Molekularbiologie.
- Geografie: z.B. bei den Themata Botanik, Ökologie, Lebewesen, Ernährung und Fortpflanzung.
- Kochen: z.B. bei den Themata Humanbiologie und Ernährung.
- Lebenskunde: z.B. bei den Themata Fortpflanzung und Entwicklung.
- Physik: z.B. bei den Themata Stofftransport, Mikroskopie, Humanbiologie, Ökologie und Evolutionslehre.
- Psychologie: z.B. bei den Themata Humanbiologie, Verhalten, Fortpflanzung und Entwicklung.
- Religionswissenschaft: z.B. bei den Themata Evolutionslehre und Verhalten.
- Sport: z.B. bei den Themata Humanbiologie, Ernährung, Stoffwechsel und Ökologie.

C. Lehrmittel

- Braun, Jürgen et al. (Hrsg.); 2015: Biologie heute S II – Erweiterte Ausgabe. Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers, Braunschweig.
- Jaksic, Claudia et al. (Hrsg.); 2007: Natura. Klett und Balmer Verlag, Zug.
- Walder, Paul; 2002: Bau und Funktionen unseres Körpers. 9. Ausgabe. Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, Zürich.
- Wildermuth, Hansruedi; 1997: Biologie. 3. korrigierte Ausgabe. Lehrmittelverlag des Kantons Zürich, Zürich.